திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு 2022
கணினி அறிவியல்

பகுதி I

1. அ. வரையறை
2. ஈ. Selectors
3. இ. Namespace
4. அ. Algorithm
5. ஈ. தொடர்புடைய செயற்குறி
6. அ. else if
7. ஆ. லாம்டா
8. அ. Type Error
9. ஈ. [17, 23, 41, 10, 32]
10. இ __del()__
11. ஈ. row
12. ஈ order by
13. இ. Carriage Return and Line Feed
14. இ. Boost
15. ஈ. உறவுநிலை தரவுதளம்.

Scanned with CamScanner

பகுதி II

16. தரவு அருவமாக்க வகை :-

தரவு அருவமாக்க வகை என்பது ஒரு பண்புகள் மற்றும் செயல்பாடுகளின் தொகுப்பாய் வரையறுக்கப்படுகிறது.

---

17. மேப்பிங் :

மாறியின் பெயரை ஒரு பொருளுடன் பிணைக்கும் செயல்முறையே மேப்பிங் எனப்படும்.

:= செயற்குறி நிரலாக்க மொழியில் மாறி மற்றும் பொருளை பிணை செய்கிறது.

---

18. தேடல் :

பட்டியலில் ஒரு குறிப்பிட்ட மதிப்பை தேடி கண்டுபிடிக்கும் வழிமுறை தேடல் எனப்படும்.

வகைகள் : வரிசை முறை தேடல், இருமத்தேடல்.

---

19. பைத்தான் நிரலை சோதிக்கும் முறைமைகள் :

பைத்தான் நிரலை சோதிக்க 2 முறைமைகள் உள்ளன அவை 1. ஊடாடும் முறை 2. ஸ்கிரிப்ட் முறை.

---

20. Tuples - ஐ n எண்ணிக்கை உறுப்புகளுடன் உருவாக்குவதற்கான தொடரியல்.

Tuples name = (E1, E2, E3, ... En)

Scanned with CamScanner

விடை

21. unique மற்றும் Primary Key வேறுபாடு.

unique: எந்த ஒரு வரிசைகளும் ஒரே மதிப்பை கொண்டிருக்காது. அட்டவணையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட புலங்களுக்கு unique கட்டுப்பாடு கொடுக்க முடியும்.

Primary Key: ஒரு பதிவை தனித்தன்மையோடு அடையாளம் காட்டும் புலம் ஆகும். அட்டவணையில் ஒரு புலத்தை மட்டுமே Primary Key ஆக குறிப்பிட முடியும்.

22. **CSV கோப்பு**

CSV (comma seperated values) கோப்பானது ஒவ்வொரு வரிசையிலும் காற்புள்ளி அல்லது வேறு ஏதேனும் ஒரு பிரிப்பானைக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்ட பல புலங்களை கொண்டுள்ள பயனர் படிக்கக் கூடிய உரை கோப்பாகும்.

23. **தரவு காட்சிப்படுத்துதல்:**

தரவு காட்சிப்படுத்துதல் என்பது தரவு மற்றும் தகவல்களை வரைகலையாக உருவாக்குகின்றது.

24. **getopt.getopt வழிமுறையின் தொடரியல்.**

<opts>, <args> = getopt.getopt(argv, options, [long_options])

Scanned with CamScanner

பகுதி III

25. நெறிமுறையின் பண்பியல்புகள்:

1. உள்ளீடு 2. வெளியீடு 3. எல்லையுற்றது
4. வரையறுத்தல் 5. செயல்தன்மை 6. உண்மைத் தன்மை
7. எளிமை 8. கிடைப்பமற்றது 9. செயலாக்கம் 10. அடக்கமான
11. சார்பற்றது.

26. Break continue வேறுபாடு:

Break	continue
மடக்கை விட்டு வெளியேறச் செய்கிறது	மடக்கின் அடுத்த சுழற்சிக்கு கொண்டு செல்கிறது.
நிரலின் கட்டுப்பாடானது மடக்கின் உடற்பகுதியைத் தொடர்ந்து உடனடியாக இருக்கும் கூற்றுக்கு பாய்கிறது.	மடக்கின் மீதமுள்ள குறிமுறையைத் தவிர்த்து அடுத்த மடக்கு செயலை ஆரம்பிக்கும்.

27. உள்ளமை மாறிகளுக்கான விதிமுறை:

* உள்ளமை மாறியின் வரையெல்லை அது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்குள் மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

* செயற்கூறுள் மாறி உருவாக்கப்படும் போது அது உள்ளமையாக அமையும்.

Scanned with CamScanner

* செயற்கூறு இயக்கப்படும் போது மட்டுமே உள்ளமை மாறிகள் உருவாக்கப்படும்.

---

28. **sys.argv :**

sys.argv என்பது பைத்தான் நிரலுக்கு அனுப்பி வைக்கப்படும் கட்டளை வரி செயலுருபுகளின் பட்டியலாகும்.

இது நிரலின் கட்டளை வரி செயலுருபுகளை கொண்ட ஓர் அணியாகும்.

sys.argv[0] செயல்படுத்த வேண்டிய நிரலின் பெயர்

sys.argv[1] நிரலுக்கு அனுப்பப்படும் முதல் செயலுருபு

---

29. **Where துணைநிலைக்கூற்றின் பயன் :**

WHERE clause பதிவுகளை வடிகட்டுதலுக்கு பயன்படுகிறது. இது கொடுக்கப்பட்ட நிபந்தனையை நிறைவு செய்யும் பதிவுகளை மட்டும் பிரித்தெடுக்க உதவுகிறது.

SELECT * FROM student WHERE Age >= 18;

Scanned with CamScanner

30. தரவு காட்சிபடுத்தலின் 3 பயன்பாடுகள்

* தரவு காட்சிப்படுத்தல் பயனர்கள் தரவுகளை எ கர்ந்து ஆய்வு செய்யவும், உட் பொருளை வெளிப்படுத்த உதவுகிறது.

* இது சிக்கலான தரவுகளை புரிந்து கொண்டு அவற்றை பயன்படுத்தி கொள்ள வழி செய்கிறது.

* தரவு காட்சிபடுத்தல் பல்வேறு வரைபடங்களைக் கொண்டு தரவு மாறிகளுக்கு இடையே உள்ள உறவுநிலை வெளிப்படுத்துகிறது.

31. கணித செயற்குறிகள்:

கணித செயற்குறிகள் இரு செயலேற்பிகளை ஏற்றுக்கொண்டு அதன் மீது கணித செயல்பாடுகளை செய்யும்.

செயற்குறி	எடுத்துக்காட்டு	தீர்வு
a=100, b=10 என மதிப்பாக கொண்டு பின்வரும் கோவையை மதிப்பிடுக		
+ (கூட்டல்)	>>> a+b	110
− (கழித்தல்)	>>> a-b	90
* (பெருக்கல்)	>>> a*b	1000
/ (வகுத்தல்)	>>> a/b	10.0
% (வகுமீதி)	>>> a%b30	10
** (அடுக்கு)	>>> a**2	10000
// முழு எண் வகுத்தி	>>> a//30	3

Scanned with CamScanner

32. DISTINCT சிறப்புச்சொல்லை பயன்படுத்தி ஒரு SQL கூற்று:

```
SELECT DISTINCT place FROM student;
SELECT * FROM student;
```

Place
chennai
madurai
Trichy

---

33. நிரல்.

```
str = "ABCDE"
i =1
while (i<=len(str)):
    print(str[0:i], sep=" ")
    i+=1
```

பகுதி IV

34. அ. i. செயலுருபுகள் என்றால் என்ன?

செயலுருபுகள் என்பது செயற்கூறு வரையறைக்கு அனுப்பப்படும் மதிப்புகள் ஆகும்.

ii) தரவு வகை இல்லாத அளபுருக்கள்:

எ.கா:
```
let rec pow a b:=
    if b=0 then 1
    else a* pow a(b-1)
```

Scanned with CamScanner

மேலே உள்ள எ.கா.ல் நாம் எந்த தரவுவகையும் குறிப்பிடவில்லை

* if கோவை then கிளைக்கு மதிப்பு 1 யைத் திருப்பி அனுப்புவதால் இது int தரவு வகையை கொண்டிருக்கும்.

* b ன் மதிப்பு பூஜ்யத்தோடு = செயற்குறியுடன் ஒப்பீடு செய்வதால் bன் தரவு வகையும் int ஆகும்.

* else பகுதியில் a வின் மதிப்பு மற்றொரு கோவையோடு பெருக்குத் தொகையை கணக்கிடுவதால் a ன் வகையும் int ஆகும்.

<u>தரவு வகையுடன் கூடிய அளபுருக்கள்:</u>

எ.கா:

```
let rec pow (a : int) (b : int) : int =
    if b=0 then 1
        else a * pow (b -1)
```

* மேலே உள்ள எ.கால் a மற்றும் bன் தரவு வகை குறிப்பிடப்படுகின்றது.

* திருப்பி அனுப்பும் தரவு வகையும் குறிப்பிடப்படுகின்றது.

* தரவு வகை குறிப்பு எழுதும் போது அடைப்புக்குறி() அவசியமாகும்.

* தரவு வகையை வெளிப்படையாக குறிப்பிடுவது, பிழைச் செய்தியைத் திருத்தம் செய்வதற்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும்.

Scanned with CamScanner

ஆ. LEGB விதிமுறை :

வரையெல்லை என்பது சரியான மதிப்பை பெறுவதற்காக மாறிகள் எந்த வரிசையில் பொருளுடன் map செய்யப்பட வேண்டும் என்பதை வரையறுக்கிறது.

எ.கா:

```
1.  x:='outer x variable'
2.  display():
3.      x:='inner x variable'
4.      print x
5.  print x
6.  display()
```

மேலே உள்ள கூற்றுகளை இயக்கும் போது கூற்று (4) மற்றும் (5) பின்வரும் நிலையைத் தொடங்கிறது.

வெளியீடு:

Outer x variable

Inner x variable.

மேலே உள்ள கூற்றுகள் வெவ்வேறு வெளியீடுகளைத் தருகிறது. ஏனெனில் மாறி x என்பது வெவ்வேறு வரையெல்லைகளில் உள்ளது.

x மாறி display செயற்கூறுக்குள்ளேயும், வெளியேயும் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஒரு மாறி எந்த வரையெல்லையில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட வேண்டும் என்பதை தீர்மானிக்க ஒரு விதிமுறை பின்பற்றப்படுகிறது.

Scanned with CamScanner

உள்ளமை (Local) (L)	செயற்கூறு / இனக்குழுவிற்கு உள்ளே வரையறுக்கப்படுபவை
அடைக்கப்பட்ட Enclosed (E)	பின்னலான செயற்கூறுகளுக்குள் வரையறுக்கப்பட்டவை
முழுதளாவிய GLOBAL (G)	மேல்நிலையில் வரையறுக்கப்பட்டவை
உள்ளிணைந்த Built-in (B)	உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகளாய் உள்ள முன்னரே வரையறுக்கப்பட்ட பெயர்களாகும்.

குமிழ் வரிசையாக்க நெறிமுறை:

* எளிமையான வரிசையாக்க நெறிமுறை, இதனால் மிகவும் மெதுவாக செயல்படும்.
* ஒவ்வொரு ஜோடி அருகிலுள்ள உறுப்புகளை ஒப்பீடு செய்து வரிசையாக்கம் செய்யப்படாத வரிசை எனில் அவற்றை இடமாற்றம் செய்யவும்.
* இடமாற்றம் தேவைப்படும் வரை அவை மீண்டும் மீண்டும் பட்டியலிடப்படும்.

போலி குறிமுறை:

i, முதல் உறுப்போடு அடுத்த உறுப்பை ஒப்பீடு செய்யவும்

ii, தற்போதைய உறுப்பு அடுத்த உறுப்பை விட அதிகம் எனில் இடமாற்றம் செய்யவும்.

iii. தற்போதைய உறுப்பு அடுத்த உறுப்பை விட சிறியது எனில் அடுத்த உறுப்பிற்கு செல்லவும்.

Scanned with CamScanner

iv. வரிசையாக்கம் மேலும் அதன் படிநிலையிலிருந்து தொடங்கும்.

எ.கா

[15, 11, 16, 12, 14, 13]

15	11	16	12	14	13

15	11	16	12	14	13

11	15	16	12	14	13

11	15	12	16	14	13

11	15	12	14	16	13

11	15	12	14	13	16

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது முதல் சுற்றி இதே போல் எல்லா சுற்றியும் செய்யப்படும் இறுதி சுற்றிக்குப் பிறகு வரிசையாக்கம் செய்யப்பட்ட அணியை கொடுக்கும். அந்த அணி இவ்வாறு இருக்கும்

11	12	13	14	15	16

Scanned with CamScanner

35 ஆ) அட்டவணையில் SQL கூற்றுகளை கட்டமைக்கவும் :

i. SELECT கூற்று GROUP BY clause பயன்படுத்தி

நெடுவரிசைகளில் ஒரே மாதிரியான மதிப்புகளை கொண்ட மாணவர்களை ஒரு தொகுதியாக பிரிக்கலாம்.

தொடரியல் :

SELECT <column-name> FROM <table-name> GROUP BY <column-name> HAVING [condition];

எ.கா : SELECT gender, count(*) FROM student GROUP BY gender;

gender	count
m	5
F	3

ii) SELECT கூற்று ORDER BY clause

* ORDER BY clause பயன்படுத்தி தரவுகளை ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நெடுவரிசைகளின் அடிப்படையில் ஏறு வரிசையிலோ (அ) இறங்கு வரிசையிலோ வரிசைப்படுத்தலாம்.
* கொடாநிலையாக (ASC சிறப்புச்சொல்), ORDER BY தரவை ஏறு வரிசையில் வரிசைப்படுத்தும்.
* DESC சிறப்புச்சொல் தரவை இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்தும்.

Scanned with CamScanner

தொடரியல் :

SELECT <column-name> [,<column-name>, ...] FROM <table-name> ORDER BY <column1>, <column2>, ... ASC / DESC;

எ.கா:
SELECT * FROM student ORDER BY name;

Adm no	Name	Gender	Age
104	Abinandh	M	18
101	Adarsh	M	17
102	Akshith	M	18
100	Ashish	M	18

36 அ. input() மற்றும் output() செயற்கூறு.

input() செயற்கூறு :

நிரலை இயக்கும் போது தரவுகளை உள்ளீடாக பெற்றுக் கொள்ளப் பயன்படுகிறது.

பொதுவடிவம்

Variable = input("prompt string")

* "prompt string" பயனர் கொடுக்கப்பட வேண்டிய உள்ளீடு எதுவென்பதை உணர்த்தும் கூற்று.
* input() செயற்கூறு விசைப்பலகையின் மூலம் தட்டச்சு செய்தவற்றை மாறியில் சேமிக்கும்.

Scanned with CamScanner

எ.கா

```
>>> city = input ('Enter your city:')
Enter your city: madurai.
```

Print() செயற்கூறு:

* நிரலை இயக்கும் போது தரவுகளை வெளியிட பயன்படுகிறது.
* print() செயற்கூறு தீர்வுகளை திரையில் காண்பிக்கும்.

எ.கா :

```
>>> print (city)
madurai.
```

ஆ. செயற்கூறுகளின் பயன்பாட்டை விளக்கு:

i. plt. xlabel plt. ylabel கட்டளைகளைக் கொண்டு அச்சுகளுக்கு முறையே பெயரினை வழங்கலாம்

ii. plt title வரைபடத்திற்கான தலைப்பு

iv plt. legend கொடாநிலை புனைவுகள்

v. plt. show வெளியிடு.

Scanned with CamScanner

37 அ. **for மடக்கைப் பற்றி விவரி:**

நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு நிபந்தனை மேலேயே சோதிக்கப்பட்டு சரி எனில் மடக்கின் உடற்பகுதியில் உள்ள செயல்பாட்டு தொகுதி நிறைவேற்றப்படும். இல்லையெனில் மடக்கை விட்டு வெளியேறும்.

தொடரியல்:

```
for (தொடரியல் மாறி) in sequence <வரிசை>:
    செயல்பாடு தொகுதி 1
[else:
    செயல்பாட்டு தொகுதி 2
```

எ.கா:

```
for i in range (2, 10, 2):
    print (i, end = ' ')
```

வெளியீடு

2 4 6 8

ஆ. எக்செல் மற்றும் CSV கோப்புகள் வேறுபாடு.

Excel	CSV
கோப்பின் அனைத்து அட்டவணைத்தாளுள்ள பொருளடக்கம் மற்றும் வடிவூட்டல்களை உள்ளடக்கிய தகவல்களை இரு நிலை	CSV வடிவத்தில் காற்புள்ளியால் மாக்கப்பட்ட தொடர்ச்சியான எளிய மதிப்புகளைக் கொண்ட உரை வடிவ கோப்பாகும்.

Scanned with CamScanner

வடிவில் கொண்ட கோப்பாகும்.	
XLS கோப்புகள் அவற்றை படிப்பதற்காக அவற்றை உருவாக்கப்பட்ட பயன்பாடுகளை கொண்டு மட்டுமே படிக்க முடியும்.	CSV கோப்புகளை Windows இயக்க அமைப்பில் உள்ள notepad, MS Excel, open office போன்ற உரை பதிப்பான்களை கொண்டு திறக்கலாம்.
Excel அதற்கென உருவாக்கப்பட்ட தனியுரிம வடிவமைப்பு வகையில் கோப்பினை சேமிக்கும்.	அட்டவணை வடிவ தகவல்களை .csv என்ற நீட்டிப்புடன் மாக்கப்பட்ட உரை கோப்புகளாக சேமிக்கும்.
Excel தரவை பெறும் இறக்கம் செய்யும் போது அதிக நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்	CSV கோப்புகளை இறக்கம் செய்யும் போது வேகமாக செயல்படும் குறைவான நினைவக இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

38. அ. பைத்தானின் பல்வேறு set செயல்பாடுகள்:

சேர்ப்பு:

* இரண்டு (அ) அதற்கு மேற்பட்ட set களின் அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கும்.
* செயற்குறி: | (அ) Union

வெட்டு:

* இரண்டு set களின் பொதுவான உறுப்புகளை உள்ளடக்கியது.
* செயற்குறி & (அ) intersection

Scanned with CamScanner

வேறுபாடு:

* இரண்டாவது set ல் இல்லாத முதல் set ன் அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கியது.

செயற்குறி: — (அ) difference

சமச்சீர் வேறுபாடு:

இரண்டு set ல் பொதுவான உறுப்பை தவிர்த்து மற்ற அனைத்து உறுப்புகளையும் உள்ளடக்கியது.

செயற்குறி: ^ (அ) symmetric - difference

எ.கா:

```
Set A = {2, 4, 'A', 'D'}
Set B = {'A', 'B', 'C', 'D'}
USet = set A | set B
print (USet)
USet1 = set A & set B
print (USet1)
print (SetA - SetB)
print (SetA ^ setB)
```

வெளியீடு

```
{'D', 2, 4, 6, 8, 'B', 'C', 'A'}
{'A', 'D'}
{2, 4}
{2, 4, 'B', 'C'}
```

Scanned with CamScanner

ஆ. பின்வரும் கட்டளைகள் ஒவ்வொன்றையும் விளக்கவும்

Python <filename.py> -<i> <C++ file name without cpp extension>

i. Python : கட்டளை வரியிலிருந்து பைத்தான் நிரலை செயல்படுத்துவதற்கான சிறப்பு சொல்

ii. filename.py : செயல்படுத்த வேண்டிய பைத்தான் நிரலின் பெயர்.

iii. -i : உள்ளீடு முறைமை

iv. C++ file name without cpp extension : செயல்படுத்தப்பட வேண்டிய தொகுக்கப்பட்ட C++ நிரலின் பெயர்.

எ.கா Python pycpp.py -i pali

மு. நடராசா
முதுகலை கணினி பயிற்றுநர்
முத்துத்தேவர் முக்குலத்தோர் மேல்நிலைப் பள்ளி,
திருநகர்,
மதுரை.6.